

Optimisation du rendement de prairie permanente par l'utilisation de complément de fertilisation

Rouxel D^{ab}, Leau G^a, Blanchet B^b, Gallard Y^b, Yvin JC^a, Leménager D^a, Houdusse P^a.
^a Timac Agro International 55 rue Jules Verger 35400 Dinard
^b INRA du Pin. Domaine Expérimental du Pin 61310 Le PIN au Haras.

• INTRODUCTION

La prairie permanente est intégrée dans un système de production où prime la satisfaction des besoins alimentaires en quantité et en qualité tout au long de l'année. Par conséquent, l'optimisation de ces moyens de production constitue un levier stratégique.

En prairie, le taux des matières organiques qui proviennent de la décomposition des résidus végétaux et des êtres vivants peut atteindre 6%.

Il est fréquent d'observer un stockage d'azote en sols prairiaux. Pourtant cette fraction organique **par le biais de la minéralisation participe à la production d'azote nécessaire aux plantes.**

Pour valoriser au mieux le potentiel des prairies, le service de recherche et développement du groupe Roullier porte ses recherches sur des compléments de fertilisation capables d'optimiser cette minéralisation de la matière organique et l'assimilation des éléments nutritifs par la plante.

• METHODOLOGIE :

L'étude *in vitro* a été réalisée avec des aliquotes de 100g de sol mélangé (pH 7.5 ; 50 % de sol de prairie pH 5.5 ; 50% de sable de rivière ; 4.4 g de mulch de prairie équivalent 28t/ha) qui ont été incubées à 70% de leur capacité de rétention d'eau et à une température de 25°C pendant 28 jours (après une activation de 10 jours avant traitement à 25°C). Chaque modalité comprend 4 répétitions.

Dans le dispositif prairial, les amendements (calcaire maërl, calcaire + extrait phéoflore) sont apportés in situ le 10 mars sur la base de 600kg/ha dans un dispositif de parcelles de 10 m de long et 5.4m de large. Chacune d'entre elle est espacée des autres par 3m ainsi qu'une largeur de 4m autour du dispositif. **Le fourrage est récolté à un stade précoce entre l'ensilage et le foin** (15 juin ; 29 septembre) Chaque modalité comprend 3 répétitions.

• OBJECTIF :

Tester l'effet de compléments de fertilisation contenant des extraits d'origine algale riches en sucres et en acides aminés par des études *in vivo* et *in vitro* sur la minéralisation du « mulch » prairial.

• RESULTATS

In vitro, le complément Phéoflore augmente significativement la minéralisation de l'Azote (tableau 1) grâce à l'augmentation des activités hydrolytiques du sol (Figure 1).

FIGURE 1 : Activités hydrolytique FDA (Fluorescéine Di-acétate) pendant l'incubation du sol feutré.

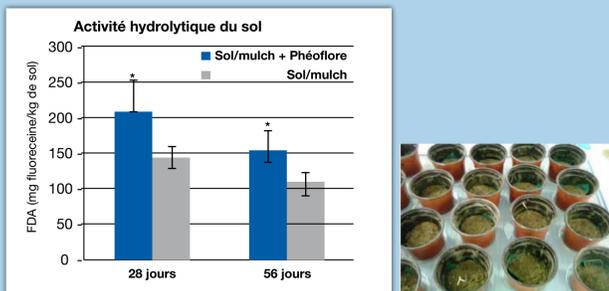


TABLEAU 1 : Minéralisation de l'N organique

	ppm N min	28 jours	56 jours
Sol/mulch+Phéoflore	N-NO3-	23,6* ±16,2	74,3* ±17,7
Sol/mulch		16,1 ±5,2	65,81 ±8,7
Sol/mulch+Phéoflore	N-NH4+	3,1* ±0,1	4,55* ±0,1
Sol/mulch		2,37 ±0,3	2,29 ±0,2

In vivo dans la prairie non fertilisée « Haras», le complément Phéoflore a donné le meilleur rendement (+16%), notamment avec une optimisation du rendement au 1er cycle, correspondant approximativement à 1.2 t de matière sèche par hectare (Tableau 2).

TABLEAU 2 : Production de la biomasse par fauche pour les différents traitements Parcelle de Pieds Mouillés HARAS. Moyenne et écart-type des trois répétitions de chaque traitement. Test LSD, p<0.05

Traitements	Rendements en Sec (T/Ha)			Production annuelle		
	moyenne	Ecart-type	stat	moyenne	Ecart-type	stat
Témoin	4,8	0,7	c	7,37	0,4	c
Maërl	5,2	0,9	bc	7,83	0,6	bc
Phéoflore	6,0	0,55	a	8,57	0,4	a



Son action est due à une accélération de la vitesse de la minéralisation de la matière organique dont l'azote minérale est sous forme N-NO3- principalement rapidement assimilable par les plantes (Tableau 3).

TABLEAU 3 : Répartition de la minéralisation de l'azote organique sous forme ammoniacal (N-NH4+) et nitrique (N-NO3-). Moyenne et écart-type des trois répétitions de chaque traitement. Test LSD, p<0.05

Traitements	pH	N-NH4+ (kgN/Ha)		N-NO3- (kgN/Ha)		N Minéral (kgN/Ha)	
		moyenne	Ecart-type	moyenne	Ecart-type	moyenne	Ecart-type
Témoin	5,4	10,1	3,0	4,6	2,3	14,7	4,6
Maërl	5,8	7,8	0,9	4,8	3,8	12,6	3,0
Phéoflore	5,9	9,8	2,5	6,1	2,3	15,9	4,5

CONCLUSION

Les essais *in vitro* et *in vivo* montrent qu'il est possible d'augmenter le rendement par une meilleure valorisation de la matière organique du sol.

La caractéristique des compléments de fertilisation est une activation du processus de minéralisation et une baisse de l'immobilisation d'azote, qui permettent d'augmenter les unités d'azote disponibles dans les sols pour les cultures.

Ils favorisent une activité microbiologique par un apport de substrats énergétiques sur une base calcaire qui permet de maintenir le bon équilibre physico-chimique des sols.

Cet effet résulte de la dispersion de la matière organique en raison de la colonisation par les microorganismes pour la transformer grâce à leurs enzymes qui assurent sa dégradation.

PERSPECTIVES

Une étude déterminant le mode d'action du complément phéoflore sur l'équilibre des niches des microorganismes du sol au cours de la minéralisation est présentée lors des 11^{èmes} journées d'études des sols de Versailles (Mars 2012).